

セクターローンの評価・監理に関する提言

慶應義塾大学 大平 哲*

概要

まずセクターローン、その変形であるツー・ステップ・ローンの特徴・実例を紹介する。(1) アウトプットの計画値がない、(2) 複数のサブプロジェクトを含む、という2点をセクターローンの特徴とした上で、(1) に対して、計画・実績比較に代わる評価・監理を、(2) に対して複数サブプロジェクト間の関係を視野にいれた相乗効果を考えた評価・監理の可能性を提言する。とくに個別サブ・プロジェクトのパフォーマンス向上ではなく、セクター・プログラム全体でのリスク・リターン管理という発想での案件形成・監理を提唱する。

目次

1	本報告書の概要	2
1.1	背景	2
1.2	評価の本質との関連	2
1.3	案件監理についても言及	4
1.4	構成	5
2	セクターローンとは何か	5
2.1	円借款事業の分類	5
2.2	セクターローン	10
2.3	ツー・ステップ・ローン	13
3	計画・実績比較に代わる評価・監理	16
3.1	基本方針	16
3.2	with/without 比較	16
3.2.1	(1) 分割表検定	16
3.2.2	(2) 回帰分析	18
3.2.3	セレクション・バイアス	19
3.3	ツーステップローン	20
4	相乗効果を考えた評価・監理	22
4.1	セクターローン評価の基本方針	22
4.2	複数案件の関係	23
4.3	集計問題	24
4.4	最適なリスク・リターンの選択	25
5	最後に	27

*セクターローンを理解する上で有用な3案件の事後評価の作業と並行し、セクターローンの評価方法、案件監理の課題を国際協力銀行の林遼太郎、尾上ちひろの両氏、FASIDの青柳恵太郎氏他とおこなった議論を参考にこの報告書をまとめた。

1 本報告書の概要

1.1 背景

国際協力銀行は、OECD 開発援助委員会の定める 5 項目を用いた事業評価に長年の経験をもつ。検討すべき課題は多くあるものの、評価手法の開発については他の援助機関に負けない知的資産の蓄積をもっている。現在の評価方針は円借款事業評価報告書の中で明記され、5 項目評価の実際の運用方針が解説されている。

ところが、いわゆるセクターローンについては、通常の案件にあてはまる方針をそのまま適用することが困難であるか、不可能である場合が多く、評価方針については確立したものがない状況である。

セクターローン事業の評価が困難、不可能な理由は少なくとも二つある。第一は、複数多岐にわたるサブプロジェクトを含むことである。第二は、案件実施中に対象サブプロジェクトの変更があるために、案件実施中に対象サブプロジェクトのアウトプットに関する事前の計画値を全て JBIC が把握した上で借款契約を調印するということはないことが多いことによる。そのため、計画値と実現値との比較を重視する方法論で対応できない。¹

そこで、本年度の評価対象になっていた事業のうち、ベトナム「中小企業支援事業」、タイ「農業セクターローン」、中国「黒龍江省三江平原商品穀物基地開発計画」の 3 件の事後評価に関わることで、セクターローンの事後評価の困難さを理解しながら、通常の評価方針と大きく異ならない形でセクターローンの評価をおこなうための手法を考えることにした。

本報告書では理論的に望ましい評価方法ではなく、可能なかぎり理論に忠実であるようにしながらも、実務上望ましい評価方法を考察することを意識した。予算、データの入手可能性、時間の制約があるために、理論的に望ましい評価手法がいつでも適用できるわけではない。² 予算上の制約のある通常の事後評価でも容易に適用できる方法を考える

セクターローンという用語は国際協力銀行の中で確立した定義があるわけではない。正しい定義を議論することが生産的なわけでもない。そこで、以上のような事後評価の観点からの問題意識をもつため、本報告書ではセクターローンを以下の特徴をもつ円借款事業すべてを指す言葉として用いることにする。

特徴 1 個別サブプロジェクトのアウトプットの全てに関して事前の計画値を把握しているわけではない。

特徴 2 複数のサブプロジェクトを対象とし、案件実施中に対象サブプロジェクトの変更が想定される。

この 2 つの特徴をもつために、セクターローンの評価は困難さが伴う。

1.2 評価の本質との関連

円借款事業の評価とは煎じ詰めれば、(1) 事業による資源配分の変更(インプット)が、その国・地域の社会厚生にどのような影響をあたえたか(インパクト)を計測すること、及び(2) インプツ

¹セクターローンの一部では事業金額の積算のため、個別サブプロジェクトのアウトプットの計画値を決めているが、事業実施途中での変更の可能性を多分に含み、アウトカム計画値を設定できるほど厳密な計画値ではないため、評価に困難を伴う点では同様である。

²Bamberger (2006)

トからインパクトに及ぶプロセスを検証することで実務上の反省を導くことである。この作業をするために、OECD の開発援助委員会では 5 つの項目に分けて評価をすすめることを提唱している。

インプット	dx	(効率性)
アウトプット	dy	(有効性)
アウトカム	dU	(妥当性、インパクト)
インパクト	dW	

また、有効性、インパクトの指標の将来にわたる持続性も考慮し、実際の事後評価では次の 5 項目評価をおこなうことになっている。

妥当性	社会厚生関数 $W = W()$ の中に事業対象の最終目標 U が変数として含まれているか。インプットからインパクトへの流れが適切にモデル化されているか。
効率性	アウトプット dy を実現する上で最小のインプット dx を投入しているか。
有効性	アウトプット dy から最大のアウトカム dU が実現できているか。
インパクト	インパクト dW の実現値が評価時点でどのような大きさになっているか。
持続性	アウトカム dU 、インパクト dW が将来にわたって持続するか。

このような評価手法を端的に表現する工夫として、JBIC では次のような書式で通常、事業を整理している。

事業目的の標準書式

(場所・対象)において、(アウトプット)を行うことにより、(アウトカム)を図り、もって(上位目標)に寄与する

要するに、場所・対象 アウトプット アウトカム(有効性) インパクト(上位目標)という形である。このような整理で目的を書き、他の基礎情報と合わせて整理すると、平成 18 年度に慶應義塾大学が事後評価をおこなったベトナム「中小企業支援事業」、タイ「農業セクターローン」、中国「黒龍江省三江平原商品穀物基地計画」は次のように整理できる。

ベトナム「中小企業支援事業」

目的	ベトナム中央銀行及び取扱金融機関を介したツー・ステップ・ローンを 4 大都市圏を中心としたベトナム全体で実施することで中小企業の育成に必要な資金供給およびその貸出能力強化のためのコンサルティングサービスを行なうことにより、ベトナム金融機関の中小企業向け貸出の量的・質的拡大を図り、もって民間中小企業の育成、とベトナムの市場経済化に寄与する。
借款額	40 億円
期間	1999 年 3 月 - 2005 年 2 月

タイ「農業セクターローン」

目的	通貨危機に見舞われたタイの経済回復に対する緊急支援として役立つ可能性も視野にいれながらアジア開発銀行と協調して円借款を供与し、タイ全土において見返り資金を利用した農業セクター改革事業をおこなうことにより、農民の協調行動の促進を図り、もって同セクターの体質強化を図る。
借款額	180 億円
期間	1999 年 9 月 - 2004 年 12 月
備考	当初は 360 億円の規模が計画されたが、通貨危機から急速な回復を実現できたタイ政府が後半 180 億円をキャンセルした。

中国「黒龍江省三江平原商品穀物基地計画」

目的	中国輸出入銀行を介したツー・ステップ・ローンの枠組みで、黒龍江農懇区商品糧基地建設項目計画の中のサブプロジェクトに資金供給をおこなうことにより、中低生産田の改良をおこなうほか、食糧生産品の高付加価値化を図り、もって中国の食糧安全保障の確保、地域所得格差是正に寄与する。
借款額	176 億 8,700 万円
期間	1996 年 12 月 - 2005 年 1 月
事後評価	2006 年
備考	形式上は 1996 年承諾分約 149 億円と 97 年承諾分約 28 億円との 2 案件になっている。

慶應義塾大学が事後評価をおこなったこの 3 案件はすべてセクターローンを理解する上で有用なものである。ベトナム、中国の 2 案件はツー・ステップ・ローンの枠組みを用いている点も特筆できる。3 案件の実際の事後評価をしながら、セクターローンの評価を実施する上での方法論を検討した成果が本報告書である。

評価とは本来はインプットが最大のインパクトを実現しているどうかを見るものである。しかし、インパクトの計測は実務上はきわめて困難であり、調査のための時間と金銭的費用の制約を考えると、アウトカム指標の変化を調べるのが適切な選択になる。そこで、事後評価の中心は有効性評価ということになる。³このような問題意識の下でセクターローン案件の有効性を探ることを本報告書ではもっとも重視した。

1.3 案件監理についても言及

事後評価報告書で案件実施中の監理について多くを言及することは異例かもしれない。しかし、本レポートで案件監理の問題についても言及しなければならない理由が少なくとも二つはある。

第一に、評価のありかたと案件監理の精神とは同じものの表と裏である。事業の評価とは、こうあるべしという理想像と現実のパフォーマンスとの乖離を見ることであり、案件監理とは、こうあるべしという理想に近づくように、事業実施の状態を観察し、必要に応じ関係機関等に働きかけを行うことである。どちらも事業のあるべき姿を前提しておこなう。従来の評価、案件監理は、審査時点での計画が、事業のあるべき理想像との前提をおいていた。セクターローンでは、案件全体

³アウトカム指標からインパクト指標へのつながりがきちんと計画されているかを妥当性評価で見ているので、妥当性に問題がなければ有効性評価をおこなうこととインパクト評価をおこなうことは同義になる。そのように考えてみても、有効性評価を中心に事後評価をおこなうことが正当化される。ただし、このための前提条件は、妥当性評価でインプット・アウトプット・アウトカム・インパクトの流れがきちんと体系化されているかを評価しておくことである。現行のレーティング方式における妥当性評価はインパクト指標が政策文書に見つかるかどうかだけをチェックするものになっており、事業全体の整合性チェックが甘い。この問題については検討する必要がある。本報告書ではこの問題は不問にし、セクターローン特有の問題だけを議論の対象にする。

に関するその理想増が欠如・不足していることから新しい評価方法の開発が望まれている。このことは、新しい案件監理の発想を開発することでもある。

第二に、評価のためのデータ収集のために、案件実施中のデータ収集が不可欠であることに注意すべきである。通常案件でも同じであるが、とりわけセクターローンにおいては、案件監理中のデータ収集が事後評価に大きな影響をあたえる。多くのサブプロジェクトに関する情報を収集することは、JBIC だけの案件監理では制約がある。実施機関、あるいはそれに準じる被援助国内の機関による監査体制の整備と、JBIC との協力体制の構築が必要であろう。

さらに根本的な理由がある。セクターローン、プログラム・ローンが生まれた国際的な潮流として、実施機関のセクター政策実施能力の向上につながるような援助の形態が求められていたことが挙げられる。個別のサブプロジェクトの成否ではなく、それら全体を管理する途上国政府機関の能力向上こそが今後の援助において重要という考えである。⁴途上国実施機関の案件管理能力の向上こそがセクターローンの主目的であり、その目的遂行のためには援助機関による案件監理も重要になってくる。

1.4 構成

特徴 1、特徴 2 だけでセクターローンを定義するのは、あくまでも議論の便宜上のことである。実際に存在するセクターローン案件は多様である。まずセクターローンの特徴について議論を深めるのが 2 節での議論である。

セクターローンの多くでは、特徴 1 にまとめたように、個別サブプロジェクトのアウトプットの全てに関して事前の計画値を把握しているわけではない。個別のサブプロジェクト・レベルでの計画値が設定されることはあろうが、複数のサブプロジェクト全体での計画値の設定は困難である。そこで、そもそも通常の評価方式を適用することができない。3 節では、計画値が存在しない場合の評価手法についてまとめる。

特徴 2 (複数サブプロジェクトの存在) があることで、評価につかう指標を選択するにあたって、どのような集計作業をするかが重要になる。また、集計をすることが本当に適切かも問わなければいけない。複数事業をおこなっているとき、見るべきポイントは複数あるはずである。それら複数のポイントを単一の指標に集約することで失われる情報はきわめて大きく、ときにはセクターローンを実施する意義と反する場合もある。特徴 2 に起因して考えなければならないポイントについては 4 節で見る。

2 セクターローンとは何か

2.1 円借款事業の分類

円借款事業を分類するとき、プロジェクト借款とノンプロジェクト借款との分類がよく用いられる。⁵プロジェクト借款とは道路、発電所、灌漑や上下水道施設の建設等、あらかじめ特定されたプロジェクトに必要な設備、資機材、サービスの調達や、土木工事等の実施に必要な資金を融資するものである。興味深いところでは、平和構築、災害復興支援等幅広い分野にも適用される。プロジェクト型借款とノンプロジェクト借款は表 1 のように分類できる。

⁴このような考えの代表として World Bank (1998) を指摘することができる。

⁵国際協力銀行のウェブサイトでもこの区別を紹介している。プロジェクト型、ノン・プロジェクト型のいずれにおいてもセクターローンに該当する案件が含まれている。従って、セクターローンの範疇には見返り資金により事業実施する案件とそうでない案件の双方が入る。

表 1: プロジェクト借款とノン・プロジェクト借款

	サブプロジェクトのアウトプット	ディスパース
プロジェクト型	事前に特定	事業進捗に見合った出来高ベース
ノン・プロジェクト型	(一般に)事前には不特定	出来高と関係なく可能

ここではサブプロジェクトのアウトプットが事前に特定されているか否か、JBIC から被援助国借入人への資金のディスパース⁶が、サブプロジェクトのアウトプットの出来高と関係しているか否かでの分類をしている。プロジェクト型の事業ではサブプロジェクトのアウトプットをあらかじめ確定しておき、⁷事業の進捗状況に合わせて、事業のための資機材などの購入の証憑書類と引き換えに資金のディスパースをする。一方、ノン・プロジェクト型では、サブプロジェクトのアウトプットを事前に確定する必要はない。それでいて、資金のディスパースは出来高と関係なく実施できる。

ノン・プロジェクトタイプの借款に共通することとして、レトロアクティブディスパースメントが可能であることから、数回（1回のみの場合も多々ある）のディスパースで貸付完了ができることが大きな特徴として挙げられる。レトロアクティブディスパースメントとは、借款契約締結時以前の過去のある時点（例えば震災発生時点）に遡り、それ以降の証憑書類に基づいてディスパースできる方法のことを指す。レトロアクティブディスパースメントが可能であることはプロジェクトタイプの借款が、基本的には事業進捗に見合った出来高をベースに貸付を行っていくのとは大きく異なる。

レトロアクティブディスパースメントが可能であることから当然であるが、即時ディスパースが可能になる点にもノンプロジェクト型の特徴がある。実際に（サブ）プロジェクトが実施される前にディスパースが可能である。

プロジェクトタイプのような実施機関と面と向き合って時間をかけて行う審査（例えば環境審査等）が不要であることから、通貨危機によって外貨不足・国際収支困難に陥った国、あるいは津波・地震等の自然災害の被害を受けた国への緊急支援に活用されることがある。また、国際収支支援の他、一般財政支援（GBS）もこのタイプで行われるため、政策提言を行う際に用いられるスキームであるとも捉えることができる。その他、当該年度におけるディスパース実績の積み上げ（予算消化）において重要な役割を果たすことにもなっていると推察される。

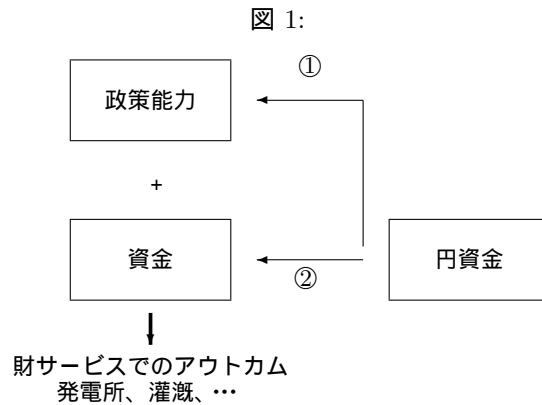
以上の点のほか、サブプロジェクトのアウトプットを事前に確定しなくて済むことから、ノンプロジェクト型借款の特徴として、通常のプロジェクトのような財・サービスの整備だけでなく、政策支援という抽象度の高い目的のための借款供与が可能になる点を指摘できる。

途上国の開発をすすめていく上で火力発電所、灌漑施設、道路、港湾のようなハード整備や、教育、保健・衛生などのソフト面でのアウトカムを期待したプロジェクトを実施することが重要である。それらアウトカムを生み出すには資金に加えて実施機関の政策運営・案件実施能力も必要になる。通常のプロジェクトでは資金面の不足を補うために円借款を実施することが多かった（図1の②）が⁸。ノンプロジェクト型借款では政策運営・案件実施能力への支援のための円借款（図1の①）ができる。

⁶ディスパースという用語は JBIC から被援助国政府への資金の送金の意味でつかわれる。

⁷例外はいくらでもある。事業開始後に詳細設計をし、（サブ）プロジェクトのアウトプットの計画値を計算しなおすことは多くの事業でおこなわれている。

⁸技術協力ももちろんある。



この点について理解するとき、世界銀行における投資借款と開発政策借款との区別が参考になる。

表 2: 参考：投資借款と開発政策借款（世界銀行）

	借款対象	計画期間	ディスバース
投資借款	財・サービス	5-10 年	
開発政策借款	構造改革	1-3 年	出来高と関係なく可能

5-10 年の長期を視野に財・サービスの整備を目的にする投資借款とは別に、相対的に短期の期間内に被援助国政府の政策担当能力の向上を目指した構造改革を支援するための借款をするのが開発政策借款である。

セクターローンとの関連では、アジア開発銀行 (ADB) の分類を見るのが参考になる。

表 3: 参考：ADB の借款例

	借款対象	備考
セクター借款	セクター内の複数のサブプロジェクト	セクター施策への補助
プログラム借款	中長期の政策・制度改革	制度改革のための迅速なディスバース
セクター開発プログラム	sector lending と program lending の折衷	
金融仲介借款		ツー・ステップ・ローン

単純に分類すると、セクター借款が財・サービス、プログラム借款が政策支援に重点をおいたものであり、その中間形態がセクター開発プログラムということになる。実際には、セクター借款でも、財・サービス整備だけを目的にしているわけではなく、それらを管理する政策当局の能力向上も目的にしている。たとえば、次の引用が参考になる。

Sector lending is a form of ADB assistance to a developing member country (DMC) for project-related investments based on considerations relating to a sector or subsector of the DMC as a whole. The purpose of a sector loan is to assist in the development of a specific sector or subsector by financing a part of the investment in the sector planned by the DMC. Such lending is particularly appropriate when a large number of subprojects in the sector or subsector are to be financed. A sector loan is expected to improve sector policies and strengthen institutional capacity. (ADB, Operations Manual, 2003)

実際には財・サービスだけ、政策支援だけを念頭においた事業はあまり考えられない。どちらに重点をおくかのちがいはあっても、大なり小なり両面を重視しながら事業を作るのがふつうである。

JBICの借款分類も基本的にはADBと同じものである。中間形態のものはセクター・プログラム・ローンと呼ばれており、アジア通貨危機時の緊急融資として実施されている。

インドネシア「セクター・プログラム・ローン」

目的 1997年に発生したアジア通貨危機の影響に伴い、社会・政治混乱に陥っていたインドネシアに対し、外貨資金援助を行うことにより、同国国際収支の安定化を図り、もって国家経済の回復に寄与する。また、外貨資金援助の供与に伴い発生する見返り資金により、同国における各種開発事業の実施を支援することで社会・経済インフラの拡充を図り、もって雇用創出に寄与する。

借款額 985億2,500万円
 期間 1998年12月 - 2003年7月
 事後評価 2005年

タイ「経済復興・社会セクター・プログラム・ローン」

目的 アジア通貨危機の影響を受けたタイに対し、新宮沢構想の一環として外貨資金援助を行なうことにより、国際収支の安定化を図り、もって国家経済の回復に寄与する。また見返り資金による労働集約的な公共工事や各種プログラムを実施することで雇用創出や産業競争力の強化を図り、経済安定化に寄与する。

借款額 296億2,700万円
 期間 1999年3月 - 2003年3月
 事後評価 2006年

さて、ここで整理すべきは、プロジェクト型・ノンプロジェクト型の区別と、ADBのセクター借款・プログラム借款の区別との関係である。ノンプロジェクト型借款の中にセクター借款型、プログラム借款型、それらの中間形態であるセクター・プログラム借款型の3種類があることは容易に理解できる。では、プロジェクト型についてはどうだろうか。論理的には3種類すべてがありうることになる。

表 4:

	ADBのレンディング分類		
	セクター	セクター・プログラム	プログラム
プロジェクト型	(P1)	(P2)	(P3)
ノンプロジェクト型	(N1)	(N2)	(N3)

実際には、このうちの(P3)については考察の対象からはずしてよいだろう。政策改善を目的とするプログラム型を実施するときに、プロジェクト型で実施することはまず考えられないからであ

る。プロジェクトを形成する余裕のない短期の問題への対処であったり、プロジェクト作成能力を向上させるための支援であることが実際のプログラム型借款の目的だからである。

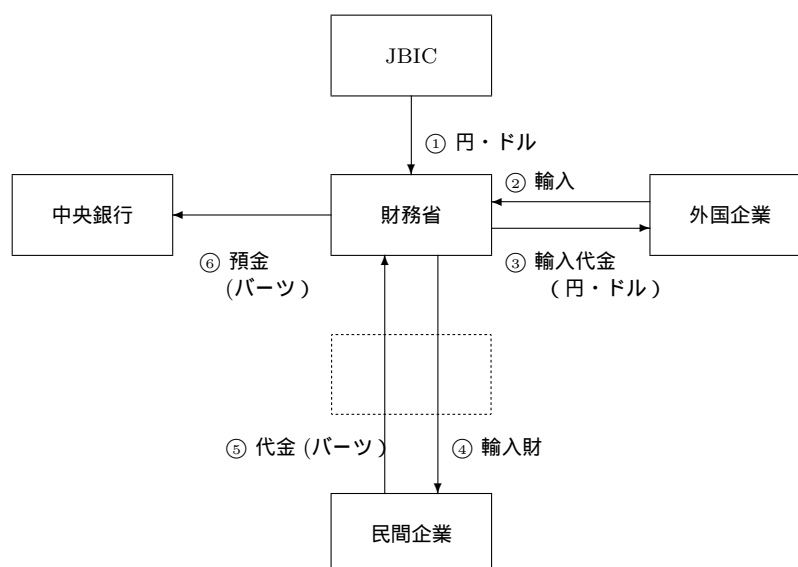
また、ノンプロジェクト型の中には純粋に政策支援だけを目的にするもの (N3) を想定することができるが、このような借款形態も本報告書の対象にはしない。サブプロジェクトが多数含まれる事業の評価をどのようにおこなうか、という問題に焦点を絞るためである。⁹

参考：見返り資金

ノン・プロジェクトタイプの借款では、見返り資金 (Counterpart Fund) が生じる。見返り資金とは、商品借款などのノン・プロジェクト借款、食糧援助、ノン・プロジェクト無償資金協力等による供与資金を使って輸入された物資を、被援助国政府が国内で売却することで得られた国内通貨建資金のことを指す。

見返り資金は被援助国政府によって積み立てられ、援助国政府との合意に基づき、一般的には当該国の開発援助計画に充当されることが多い。通常借款資金は一般輸入資機材及び役務の決済に充当され、その部分において JBIC (新 JICA) は責任を持つが、見返り資金の使途は被援助国政府が責任を持つことになっているため、比較的被援助国側に裁量がある。

タイ「農業セクターローン」を例にとろう。この事業は商品借款¹⁰という形をとるので、ディスパースメントは、輸入代金の決済のためにつかわれる。財務省 (政府) が円借款資金をつかって輸入をおこない、それを民間企業に売却することで市中のパーツを回収し、政府の中央銀行預け金が増加すると考えればよい。



ステップ 1 ① 円借款資金の流入：外貨が JBIC からタイ政府に流入

ステップ 2 ② タイ政府が外国企業から財を輸入し、

③ JBIC から借り入れた外貨をつかって輸入代金の決済をおこなう。

ステップ 3 ④ 政府は輸入した財を民間企業に売却し、

⑤ 民間企業から代金をパーツで受け取る。

⁹ 政策支援型借款の評価はきわめて困難と思われる。個々の事業での効果の測定よりも、世界中でおこなわれている政策支援型借款の効果を総合的に見ること、このような借款形態の効果を評価する必要があるのではないと思われる。World Bank (1998) の議論が参考になる。また、3 節で議論するように、政策実施機関との綿密な対話が必要になるだろう。

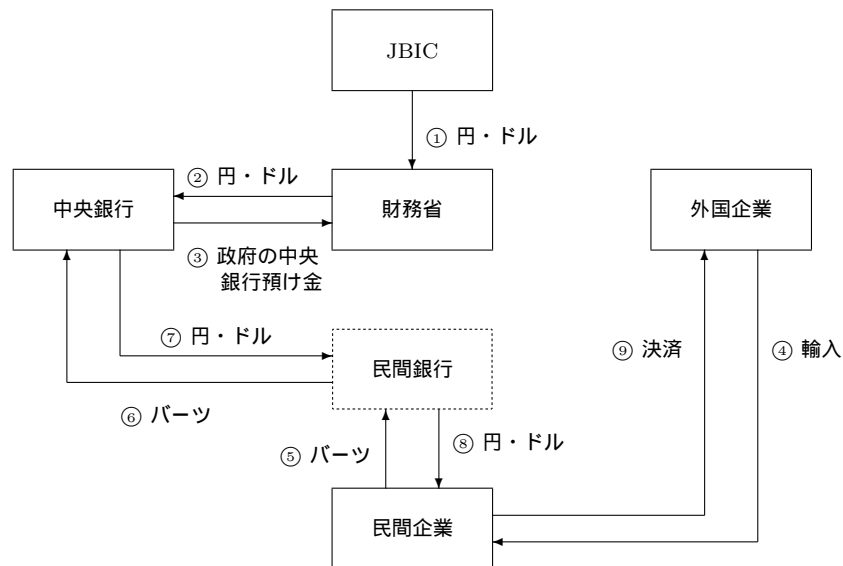
¹⁰ 商品の購入のための資金を供与するローン。

ステップ 4 ⑥ 政府は民間企業から受け取ったパーツを中央銀行に預け入れる。

(見返り資金の積み立て)

以上のプロセスの結果、タイ政府は JBIC に対する負債を円借款分だけ負い、資産として中央銀行に預けているパーツ預金額だけもつことになる。言うまでもなくこの資産と負債の額は同一である。

商品借款を考えると、政府が財を輸入する仕組みを考えることになるわけだが、円借款資金が輸入決済のためだけにつかわれるのであれば、タイ民間企業による通常の輸入を考えても結果は同じになる。



要するに、JBIC からの円借款資金を受け取ったタイ政府が、タイ中央銀行に外貨を持ち込んだ時点で、タイ政府の中央銀行預け金（タイ中央銀行の対中央政府貸出）が同額だけ発生する。

この場合、タイ中央銀行に預けられた外貨が輸入決済のためにつかわれるかは定かではない。そこで、実際には、国際収支支援の目的が確実に達成できるよう商品借款という形をとった。

2.2 セクターローン

本報告書では

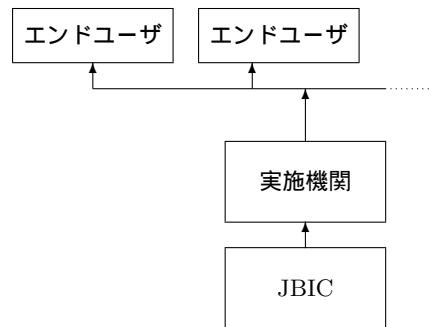
特徴 1 個別サブプロジェクトのアウトプットの全てに関して事前の計画値を把握しているわけではない。特徴 2 複数のサブプロジェクトを対象とし、案件実施中に対象サブプロジェクトの変更が想定される。

という 2 つの特徴をもつ事業をすべてセクターローンと呼んでいる。

実際におこなわれている事業をこの定義に従って分類しようとしても、困難がつきまとうことも予想される。それぞれの事業によって内容は多様であるからである。取り組むべき問題が複雑多様であるから事業内容が複雑になるとの理由もあろうが、セクターローンについての理論的整理をしないまま、実務での取り組みだけが先行したことでの混乱もあると思われる。

そこで、実際の事業のすべてをカバーすることを最初から考えるのではなく、まず上の二つの特徴を備える事業の評価方法を考察の対象にし、セクターローンとして今後実施する事業の案件形成、監理、評価について議論すべき論点を整理することを本報告書の目的にしたい。

図 2: セクターローンの標準スキーム



特徴1については補足が必要であろう。中にはいくつかのサブプロジェクトについて事前の計画値が設定された上で審査を経る事業もあるだろうが、多くのサブプロジェクトでは、審査時点で全ての個別プロジェクトが特定されず、事前の計画値が設定されていない、もしくは実施中の変更の可能性を多分に持つことを前提としているという意味である。また、アウトプットそのものについては計画値を作らず、サブプロジェクトを選定するための基準（クライテリア）を明確にするのが通常の場合である。サブプロジェクトの選定について何もかもすべてを被援助国実施機関にまかせ、事前の計画がまったくないわけではない。

円借款事業の実施主体はあくまでも借入を行う開発途上国の政府、あるいはその機関である。本報告書でも「実施機関」という用語は開発途上国政府・機関を指すことにする。

アウトプットの計画値がないことは、現行のJBICでの評価方式では重大な問題になる。JBICの現行の評価方式では、事前の計画値と事後の実績値との比較でレーティングをおこなうので、特徴1をもつセクターローンは現行方式の例外として評価をするしかない。複数のサブプロジェクトがあることで、単一のプロジェクトの場合とちがひ、事業効果を表す指標の選定の仕方も困難になる。

特徴2、すなわち複数のサブプロジェクトが存在することに注目すると、セクターローンの標準スキームは図2のように整理できる。JBICからの円借款資金は実施機関に渡されるが、実施機関が直接に単一のプロジェクトを手がけるのではなく、別のエンドユーザ多数に資金が配分され、それぞれのエンドユーザが担当するサブプロジェクトの実施をファイナンスすることになる。¹¹

複数のサブプロジェクトがあり、JBICがそのすべての詳細を把握することが実務上は困難である。実際のサブプロジェクトの監理は実施機関がおこなうことになり、その監理状況をJBICが把握することでしか案件監理はできない。

必然的に、事後評価にあたっては、JBIC、あるいは外部評価者がすべてのエンドユーザからサブプロジェクトに関する情報を収集することは困難であり、実施機関が把握している全体像を追うことだけが可能になる。

特徴1、特徴2の2つの特徴をもつために、セクターローンは評価、および案件監理にあたって、単一プロジェクトを対象にし、事前の計画値がかなりの程度まで確定した上で実施される事業とは異なる対応が必要になる。

プロジェクト型のセクターローンとして、チュニジアの農業セクター投資事業を見てみよう。

¹¹実際にはこの図の中でのエンドユーザは実施機関内の担当部署であることもある。

チュニジア「農業セクター投資事業」

目的	農業分野において、政策改革、農業省の能力向上、公共投資改善および関連する多数のサブ・プロジェクトを実施することにより、同分野の政策改善を図り、もって同分野の持続可能な開発に寄与する。
借款額	43 億 7,700 万円
期間	1996 年 2 月 - 2001 年 6 月
事後評価	2004 年

このチュニジアでの事業ではあらかじめ事前の計画値が定められているが、実績との比較を見ると、計画値と実績値との間に大きな差があることがわかる。

表 5: チュニジア 農業セクター投資事業のアウトプット

	審査時	事後評価時
ため池	14カ所	19カ所
地方飲料水施設	90カ所	61カ所
調査井戸	90カ所	96カ所
灌漑施設	30カ所	47カ所
その他	15,500ha	15,500ha

このケースでのアウトプットの変化を、計画の失敗とみなすのは適切ではない。計画時点でのサブプロジェクトの選定は仮のもので、事業実施中にサブプロジェクトの選定を本格的におこなったと理解すべきである。

特定プロジェクトを通じた開発効果発現を目的とする借款とは異なり、セクターローンは、個別のサブプロジェクトの完成を通じた直接的な開発効果のみを目的とはしておらず、多くの事業において当該セクターの均質的かつ持続的発展、実施機関の能力向上を通じた当該セクターの発展を目的としている。グアテマラ「地方経済社会インフラ整備事業」においては、案件数の想定値もないまま事業が実施されている。

グアテマラ「地方経済社会インフラ整備事業」

目的	地方社会開発のための緊急プログラムとして設立された FIS を通じ、首都圏グアテマラ・シティーを除く地方全般において社会経済インフラ整備、社会サービス改善のための小規模事業を実施し、これらの地域住民への基礎的社会サービスの改善及び地域社会の経済活動の基盤整備を行う。
借款額	29 億 6,200 万円
期間	1995 年 12 月 - 2000 年 12 月
事後評価	2003 年
備考	案件数の計画値は設定されていなかった。

なお、セクターローンがもつ特徴として次の点もある。

特徴 3 内貨支出が多い。

見返り資金を利用する場合には必然的な結果としてこの特徴をもつことになる。多くのサブプロジェクトに少額の資金を投入することがほとんどのため、外国企業から資材、技術を調達する必要があまりなく、調達手続きが国際競争入札で行われないことも多いセクター全体のアウトカムの達

成だけでなく、それを支える国内産業の育成にもつながるのがセクターローンの特徴ということになる。

2.3 ツー・ステップ・ローン

セクターローンのうち、JBIC からの直接の借入人からエンドユーザへいたる資金フローの一部が貸付になっているものをツー・ステップ・ローンと呼ぶことにする。¹² また、貸付をする機関を転貸機関と呼ぶことにする。

ツー・ステップ・ローンでは、資金フローの一部が貸付であるため、それに対する元本・金利の返済資金をプールしたファンド（リボルビング・ファンド）をつかって、円借款資金以上のエンドユーザ向け貸出が可能になる。この点に、他のセクターローン事業とはちがう特徴がある。金融機関を仲介させることによって、当該金融機関の能力強化や金融セクター開発を図ることができる点も注目すべきである。リボルビング・ファンドが設定される場合には、効率性評価、持続性評価にあたって考慮すべきことが生じる。

具体的には、中小企業、農業振興が対象になることが多い。ただし、バングラデシュのグラミン銀行向けマイクロファイナンス支援で貧困対策を図ったり、環境改善にも利用される。

国名	事業名	承諾年度	借款額 (百万円)	備考
バングラデシュ	農村開発信用事業	1995 年	2,986	グラミン銀行支援
パキスタン	農業開発金融事業	1992 年	10,000	農業振興
エジプト	環境汚染軽減事業	2006 年	4,720	環境対策

マレーシア「中小企業育成事業」

目的	マレーシアの中小企業に対し金融機関経由で設備投資資金等を長期・低金利で融資することにより、中小企業の育成を図り、もって同国の中小企業振興、裾野産業の拡大、雇用創出に寄与する。
借款額	156 億 4,600 万円
期間	1999 年 3 月 - 2004 年 3 月
事後評価	2006 年

ツー・ステップ・ローンの意義としては次のようなものが考えられる。

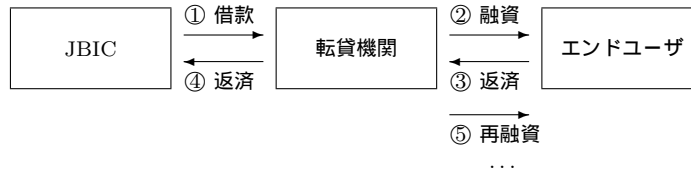
(a) 少額融資の事務コストの転化 エンドユーザへの資金供与が無償ではなく、有償であるべきとみなされる案件で、現地の機関が転貸機関となることで、多くの少額融資を JBIC が直接おこなう場合のコストを転貸機関に肩代わりしてもらえる。

(b) 現地情報の有効利用 多くのエンドユーザに関する情報を JBIC が直接収集することは困難である。現地情報を多く持つ機関に実施の詳細をまかせることで、より良い内容の事業を実施できる。

(c) コミュニケーションの円滑化 外国援助機関とのビジネスの経験がないエンドユーザへの借款をする場合、援助業務に慣れている機関を転貸機関として活用することで、円滑に業務をすすめる

¹²複雑なスキームを持つ場合、スリー・ステップ・ローンになることもある。ここではスキームの一部が貸付になっているセクターローンのことをツー・ステップ・ローンと定義する。

図 3: リボルビング・ファンドによる再投資資金



ことができる。一般にはエンドユーザが小規模であるほど、またその国の中央政府とのつながりが薄い機関（たとえば地方政府）であるほど、ツーステップの仕組みにする必要が出てくる。政府開発援助（ODA）が国対国の関係を前提にしているものであることが関係する場合も考えられる。

(d) リボルビング・ファンドの活用 転貸機関がリボルビング・ファンドをもつことで、エンドユーザーからの返済資金を有効利用することができる。返済資金の活用用途としては、(1) サブプロジェクトで導入した施設・機器の更新投資のための費用をエンドユーザに代わって積み立てる、(2) 複数のエンドユーザへの融資のタイミングを複雑に組み合わせることで資金の有効利用ができる、という2つのものがある。

ここに列挙した目的のほか、実際の案件形成では、案件ごとの多様性に合わせてツーステップの枠組みを採用するかどうかが決まる。¹³ 評価にあたっては、どの事情からツーステップ・ローン案件になったかを踏まえた上で評価方針を決める必要が出てくる。

リボルビング・ファンドの理論的理解

リボルビング・ファンドを活用できる点はツーステップ・ローンの最大の特徴であると言ってよいが、実際の評価にあたって大きな困難をもたらす。以下ではリボルビング・ファンドについて理論的な検討をする。

上で書いたように、リボルビング・ファンドには(1) 更新投資の積み立て、(2) 資金の有効利用という2面がある。このうち(1)の側面はセクターローンでなくてもツーステップでの円借款をする理由になるものだが、リボルビング・ファンドの本質を理解する上では重要な点なので、詳細に説明をする。

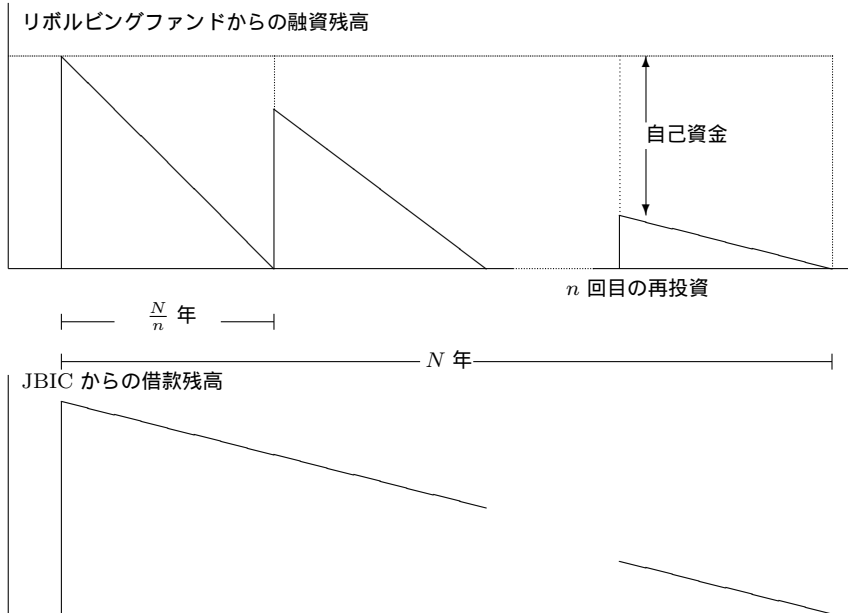
(1) 更新投資の積み立て リボルビング・ファンドは、まず第1に、更新投資のための費用の積み立ての仕組みとして理解できる。プロジェクトで導入した施設・機器は時間がたてばいずれ老朽化する。更新の必要が生じることになる。更新を確実ににつづけ、プロジェクト効果を持続させるためには、ふだんから将来の更新のための資金を積み立てる必要がある。その積み立てをエンドユーザに代わっておこなうのがリボルビング・ファンドになる。

サブプロジェクトが一つしかない簡単な例を最初に考えてみる。プロジェクトで導入する施設・機器の価値額は K とし、それをプロジェクトライフ N 年中に n 回更新するものとする、各年の積み立て額は nK/N となる。転貸機関は JBIC に対する返済金利 r_1 よりも高く転貸金利 r_2 を設定することで、この積み立てをできる。

十分に転貸金利を高く設定すれば、転貸機関 → エンドユーザの再融資が無限に可能になるが、プロジェクト期間を無限と設定することが現実的であるとは思えないし、いつまでも円借款資金に

¹³(a)(b)(c)(d) の組合せによっては、セクターローンでない案件でもツーステップにする意義がある。

図 4: リボルビング・ファンド残高



依存したままであるよりも、徐々に自己資金での再投資を増やすことが持続可能性のためには重要である。持続性を考えると、プロジェクトライフの終了時直後におこなわれる再投資にあたって、円借款に依存する部分（リボルビング・ファンドに依存する部分）はゼロになり、自己資金だけで再投資をするようになることが望ましい。

図 4 は、再投資を繰り返すごとにリボルビングファンドからの融資よりも自己資金を利用する割合を増加させるケースを表している。プロジェクトライフの最後の再投資である n 回目にはわずかながらリボルビングファンドにたよる部分が残っているが、プロジェクトライフ終了後の $n+1$ 回目の再投資では全額を自己資金でファイナンスすることになる。図 4 は持続性を完全に保障するような投資計画、リボルビングファンドの運用計画を示すことになる。

図 4 が示す持続性の観点から理想的なスキームは、エンドユーザーの財務管理体制が堅実なものであるのなら、転貸の仕組みを利用することが無意味なケースでもある。転貸機関のコミッション・フィーを無視すると借款金利 r_1 と転貸金利 r_2 が一致し、エンドユーザーの返済計画と転貸機関の返済計画が完全に同一になる。転貸機関のコミッション・フィーが発生する分だけ資金が有効につかわれないことになる。

このような理想的なスキームをツー・ステップ・ローンの枠組みで実施する可能性があるとしたら、エンドユーザーの財務管理体制に（少なくともプロジェクト初期には）問題があり、転貸機関がそれを監視することで再投資計画を確実にできるような財務管理体制を整備するような場合だけである。サブプロジェクトが一つだけである場合には、転貸機関の役割は、エンドユーザーに対して再投資のための資金繰りを指導することにあると言い換えても良い。この場合、事後評価にあたっては転貸機関の転貸に係る技術、体制、財務、およびエンドユーザーに対して、自己資金で再投資できる体質に転換するような指導をおこなっているかを見ることが適切になる。

(2) 資金の有効利用 実際の多くのツー・ステップ・ローンは、サブプロジェクトが複数になり、転貸融資からの返済が複雑多岐になることで、あるサブプロジェクトからの返済資金を他のサブプロジェクトのファイナンスのために利用できる。図4のケースではリボルビングファンドの残高は大きく振幅を繰り返す。一つ一つの融資は小額になるが、ある程度までリボルビングファンドに返済資金が戻ってきた時点で別のサブプロジェクトへの融資のために利用するほうが、資金を遊休させずに効率的に利用することができる。

サブプロジェクトが複数になるケースでは、転貸機関はそれぞれのサブプロジェクトの再投資計画には大きな関心を持つ必要がない。転貸機関自身の再投資や、そのために返済の確実性を高めることが重要になる。評価にあたっては、エンドユーザーが多い案件ほど、個別サブプロジェクトのパフォーマンスではなく、転貸機関の貸出の状況や管理体制を評価対象にすることになる。

3 計画・実績比較に代わる評価・監理

3.1 基本方針

JBICの慣例である計画・実績比較はセクターローンにはなじまないことが多い。特徴1「個別サブプロジェクトのアウトプットに関して事前の計画値がない。」があるためである。考えられる方向は2つある。

一つは、計画・実績比較を完全に捨てる方向である。本来、評価でおこなうべきは、何らかの理想水準と現実の達成水準との比較分析である。そのときどきの条件下で達成できる最大パフォーマンスを達成できているかどうかを診断し、最大のパフォーマンスを実現できていない場合にその問題点を解析することが評価でおこなうべきことになる。しかし、実際にはこのような評価は困難なので、with/without分析を用いるのが評価における慣例になっている。プロジェクトを実施した場合(with case)と実施しなかった場合(without case)とで有意に差があるのであれば、プロジェクトは有効であったと判断するのである。セクターローンの評価にあたっては、このような評価の基本を援用するのでよいのではないか。計画・実績比較は理想水準=計画水準という想定の下で理想・実績比較をしようとしているが、その想定には無理がある¹⁴。

もう一つの方向としては、個別のアウトプットの計画値ではなく、それらを管理する実施機関のマネジメント能力に注目して何らかの計画値を定める方向である。セクターローンの意義は、個別サブプロジェクトの成否ではなく、途上国実施機関の能力向上を目的とする点である。

実施機関の案件管理能力の評価については4節で取り上げる。以下ではwith/without比較を簡便におこなう手法を整理し、そのような手法を適用するための案件監理について提言する。

3.2 with/without比較

3.2.1 (1) 分割表検定

セクターローンの評価法としては分割表の検定を適用するのが妥当である。セクターローンの対象になったセクターに所属する事業者のうち、セクターローンの対象になった事業者を j 、ならなかった事業者を i で表記することにし、有効性の指標については対象事業者のパフォーマンスを U_{Tj} 、ならなかった事業者のパフォーマンスを U_{Ti} と書く。このとき、

¹⁴計画にはまちがいが無いという前提であり、外部条件の変化がおきても、計画の正しさを前提にしながら評価・監理をしなければいけない。セクターローンに限らず、すべての案件で計画・実績比較の見直しが必要と思われる

$$U_{Tj} > U_{Ti} \quad (1)$$

であれば、セクターローンは目的を達成できたと考える。有効性評価のもともとの目的は、対象となっている指標 U がプロジェクトを実施した場合 (with case) と実施なかった場合 (without case) とで差があるかを調べることにある。

何らかの基準値を定めた上で有効性の指標の大小を分類することにし、プロジェクトの対象となった事業体の U_j が基準値よりも大きくなるサンプル数を N_{j1} 、下回るサンプル数を N_{j0} 、対象とならなかった事業体については、それぞれ N_{i1} 、 N_{i0} として、次のような 2×2 分割表を作成する。

		有効性の指標 U	
		大	小
セクターローンの対象か否か	×	N_{j1}	N_{j0}
		N_{i1}	N_{i0}

そして、

帰無仮説： セクターローンの対象か否かで有効性の指標の大きさには違いがない。

対立仮説： 違いがある。

と仮説をおき、 2×2 表のデータを用いて検定する。

分割表検定を代表とするノン・パラメトリック検定は、サンプル数が少ない場合でも統計学的に有意な結果を出せることが多い。セクターローンにおいては、サブプロジェクトが多くなるので、データを入手することさえできれば、サンプル数の少なさに悩む必要もない。今後の評価にあたっては、積極的に分割表検定をはじめとしたノン・パラメトリック検定の手法を活用すべきであろう。

提言 1 分割表検定を評価作業で積極的に用いる。

例：タイ農業セクターローン (ASPL)

対象になったプログラムのうち、農業協同組合活性化プログラムについて、次のようなデータがある。

		組合員数	
		10 %以上増加した	せず
ASPL の対象か否か	×	97	65
		1187	1239

組合総数 6,711 のうち、2000 年時 (事業前)、2006 年時 (事業後) の組合員数データが入手できた 2,588 組合を対象にしている。

このデータからは 99 % の有意水準で、帰無仮説「ASPL の対象になった組合とならなかった組合とで組合活動の活発化 (組合員数の増加) に有意な差がある」ことを示すことができる。組合員数の増加率を変化させてみて、同じ検定をしてみると、次のような結果が出ている。

組合員数の 0%以上の増加	帰無仮説を棄却しない
10%	99%水準で帰無仮説を棄却する
20%	95%水準で帰無仮説を棄却する
50%	帰無仮説を棄却しない

ASPL の対象になったか、ならなかったに関係なくタイ全土で組合員数の増加がおきているが、10%以上の増加ということになると、ASPL の対象になっていたことが重要だった。しかし、20%以上の増加ということになると、ASPL 対象であったとしても簡単ではなかった。参考までに、ASPL 対象組合、非対象組合の平均組合員数増加率は 37.78、38.61 である。分割表を用いたレーティング方式として次のようなものを一例として考えることができる。

- a 95%水準で帰無仮説を棄却するケース。
- b 90%水準で帰無仮説を棄却するケース。
- c それ以外のケース。

計画・実績比較を捨てるのであれば、このようなレーティング方式について検討することもあってよいだろう。

3.2.2 (2) 回帰分析

前節で説明した分割表を作成するには、セクターローンの対象にならなかった事業体に関するデータも収集する必要がある。それが可能であり、セクターローンの対象になる・ならないに関わらず多くの変数が入手できるのであれば、次のようなプロビット・モデル（およびその仲間）を推計することが望ましい評価手法になる。

$$\text{成功・失敗} = \beta_1 \text{セクターローンの対象か否か} + \beta_2 \text{他の変数} + \varepsilon$$

ここでは、ある事業が成功しているか否かを説明する式を作っている。前節のタイ案件の例では組合員数の増加が見られたか否かである。このような成功・失敗を説明する変数として、セクターローンの対象か否かを示すデータ（0 か 1 をとる）と、他の変数（所在地域、設立からの年数、外資の影響があるか否かなど）を説明変数にする。 β_1 が統計的に有意に正であることを示せば、他の変数の影響をコントロールした上で、セクターローンの対象か否かということが成功・失敗を分ける要因になっていることを示すことができる。

実際の調査では、事業対象外のデータを収集することはきわめて困難である。そこで、次善の評価法として次のようなものを考えることにする。

提言 2 被説明変数 y として事業の成功・失敗を表す何らかの指標、説明変数 x としてセクターローン特有のなんらかの変数を取り、
 帰無仮説： y と x との間に関係がない。 とした仮説検定をおこなう。
 対立仮説： y と x との間に関係がある。

例：ベトナム「中小企業支援事業」での評価

次のように被説明変数をおいた。

$$y = \begin{cases} 1 & \text{if 融資先企業の利潤が事業後に拡大している。} \\ 0 & \text{if 拡大していない} \end{cases}$$

そして、 x は自己調達資金の JBIC からの調達資金に対する割合とした。また、この案件での融資を受けた企業のデータを解析した結果、JBIC 融資に対する対応で見て 2 つの異なるグループが融資先企業に存在することがわかっていたので、その 2 つのグループを識別するダミー変数 $dummy$ を作り、回帰分析をおこなった。結果は次の通りである。

$$\text{サブプロジェクトの成功} = 0.9413 x - 0.1938 dummy \quad R^2 = 0.0253 \quad (2)$$

(2.2370) (-0.2484)

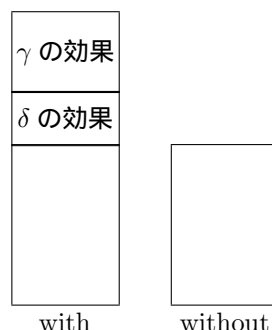
調達資金の比率がサブプロジェクトの成功・失敗に対して有意な影響をもっている。時間と資金をかければ、ベトナムの中小企業に関する包括的なデータを入手することができるだろうが、限られた時間・資金の中での評価としては、このような回帰式の計測が最善の手法と考えられる。

3.2.3 セレクション・バイアス

分割表検定、回帰分析を正確におこなうためにはセレクション・バイアスの除去を明確に意識する必要がある。

サブプロジェクトの選定にあたって、何らかの選定基準があったはずであり、プロジェクトの効果の有無は、プロジェクトの対象になったか否かだけでなく、選定基準にも依存しているはずである。プロジェクトの対象になったか否か、すなわち *with case* か *without case* かという区別が重要なのではなく、選定基準を満足するような案件か否かが重要とも考えられる。この考えをつきつめると、プロジェクトの対象になったか否かはまったく関係なく、実は選定基準を満足しているか否かだけが重要とも考えられる。プロジェクトの対象にならなくても成功している案件が成功しているのであり、プロジェクトの対象になったかどうかは重要ではないということである。

このような可能性を考えると、選定基準を満足していること（図中の γ ）の効果とプロジェクト対象であるか否か（図中の δ ）の効果とを分離する必要がある。いわゆるセレクション・バイアスの問題である。



JBIC ではセレクション・バイアスの除去を明確に意識しながらペルー「貧困地域における生活環境改善・生計向上事業」という名称での事後評価を実施している。

表 6: 給水事業の開発効果

	実施群	対象群	開発効果	標準偏差	t 値
水質の満足度	65.5%	55.0%	10.5%	5.4%	1.94**
下痢の罹患率	32.8%	36.3%	-3.5%	5.1%	-0.69
皮膚病の罹患率	3.9%	6.4%	-2.5%	2.4%	-1.04

実施群 38 コミュニティ、対象群 38 コミュニティ

**95%水準で有意

このような試みの中で用いられた手法をはじめ、セレクション・バイアスの除去のための手法の開発が望まれる。

セレクション・バイアスの議論は盛んにおこなわれているが、次の点についての注意も必要である。

第 1 は、 δ と γ の効果は完全に分離できるのかという問題である。セレクション・バイアスの議論では、この 2 つは分離できるという前提をおいているが、選定基準を満足していても、プロジェクトの対象に選ばれなかったら何もアウトプットが生まれないケースについてはあまり分析がされていない。公共事業は補完的な性質をもつものであり、プロジェクトがないと何もできないので、選定基準を満足しているからといって、成功を収めることができるとは限らない可能性がある。

第 2 は、相乗効果の理解に関することである。セクターローンにおいては、個々のサブプロジェクトは完全に独立におこなわれるわけではなく、事業対象のサブプロジェクト間だけでなく、事業対象外のサブプロジェクトとも何らかの関係をもつよう設計される。事業対象のサブプロジェクトが成功することで、事業対象外のものでも成功するようになることが期待されるのが一般的な姿である。そのような相乗効果の存在をどこまできちんとセレクションバイアスの議論に組み込めるか、慎重な議論が必要であり、案件形成、監理段階での情報収集が必須になる。

事後的な評価という発想だけでなく、案件形成について次のように考えることもできる。

1. γ の影響を均等化するようにプロジェクト対象を選ぶことで評価が容易になる。
2. 小規模分散案件では、失敗するプロジェクトもあることを当然視している。
3. むしろ、プロジェクト効果を事後的に正確に検出するために、失敗する可能性が高いものも、あえてプロジェクト対象として選んでおくべきことを意味する。
4. 効果的な事業の事前の選別を重視するか、事後的にプロジェクト内容を正確に判断するために、わざと効果が見込めないものも選別するかが問われる。

3.3 ツーステップローン

JBIC からの借り入れをおこなう機関からエンドユーザまでの資金フローのうち一部が借款になっている場合をツー・ステップ・ローンと呼ぶ。このようなケースでは、JBIC からの最初の資金を利用した貸出だけでなく、リボルビング・ファンドをどれだけ効率的に運用できたかも評価の対象になる。具体的には

- どれだけ早くオリジナル貸出残高 (= 円借款額) 以上のリボルビング貸出残高を達成できるか。

- 円借款の実施から一定期間後のリボルビング・ファンド貸出残高をどれだけ最大化できるか。

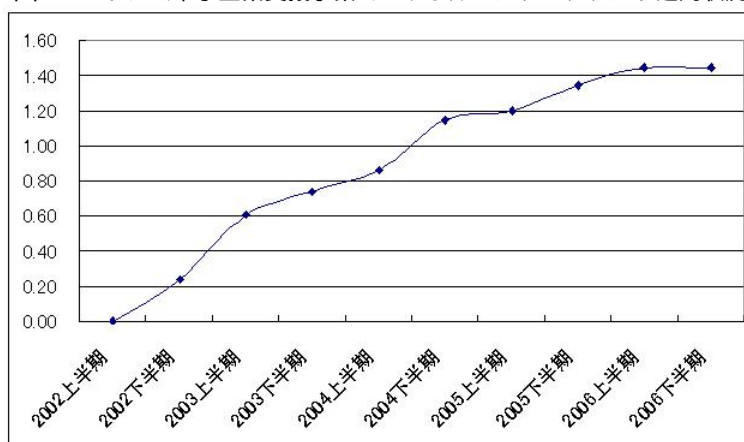
を見ることになる。オリジナル貸出残高を A_t 、 t 時点でのリボルビング貸出残高を R_t とすると

指標 1 $R_t > A_t$ となる最小の t

指標 2 $t = T$ 時点での R_T 、あるいは R_T/A_T

などが評価指標になる。実際の事業では、円借款の資金供与が複数回に分けておこなわれるのがふつうなので、データの動きは複雑になる。ベトナム中小企業育成事業の場合で R_T/A_T を求めたところ図 5 のような結果になっている。

図 5: ベトナム中小企業支援事業でのリボルビング・ファンド運用状況



2002 年上半期に円借款資金がリボルビング・ファンドに振り込まれ、2004 年下半期にリボルビング・ファンド残高がオリジナル残高を上回っている ($R_T/A_T > 1$ となっている)。指標 1 は 2.5 年であり、それ以前は指標 2 は 1 を下回り、以後は上回っている。

この案件の場合にはリボルビング・ファンドが着実に成長しているが、一般には指標 2 の動きは複雑なものになるだろう。うまく機能していない案件の場合には、オリジナル貸出の貸し倒れがおき、いつまでも $R_t > A_t$ となることがないために、指標 1 を計算できないこともあるだろう。そこで、ツーステップローンの評価にあたっては図 5 のように指標 2 の時系列データを求めることが考えられる。

ただ、リボルビング・ファンドは無限に拡大すればよいものではなく、指標 2 (R_T/A_T) も大きければ大きいというわけではない。2.3 節での理論的整理から、プロジェクト・ライフに合わせて徐々にリボルビング・ファンドが縮小していくほうが、本来のツー・ステップ・ローンの趣旨にあっている。せめてプロジェクトライフの最終時点でどの程度の残高がリボルビング・ファンドに残っているべきなのか、事前に計画値として定めておき、その目標値を目指しながら効率的な資金運用をすることが望ましい。各 t 時点で目標としている R_T/A_T を上回る残高が実現している場合、超過分は転貸機関の自己資金に振り分けることを借款契約で明記することも、転貸機関の積極的な運用を促すインセンティブになる。いままで実施されたツー・ステップ・ローン案件では、 R_T/A_T が大きければ大きいほど良いという発想を暗黙に前提にしていた。

提言 3 ツー・ステップ・ローン案件では、リボルビング・ファンドの運用目標、および目標を超

過してリボルビング・ファンドが拡大した部分を転貸機関の自己資金に変換できるようなインセンティブ・メカニズムを工夫すべきである。

以上の前提として、次のことも提言する。

提言 4 リボルビング・ファンドの運用期間（プロジェクトライフ）を事前に明確に定める。

実際のツー・ステップ・ローンはセクターローン的一种なので、エンドユーザへの貸出の詳細を事前に計画値として定めることは不可能であるし、必要なことではない。一般のセクターローンでは、実施機関の案件管理能力の向上ができていないかを評価すべきという考えを本報告書で展開してきた。ツー・ステップ・ローンの場合には、転貸機関の貸出能力を評価対象にすることになる。また、転貸機関の貸出能力＝案件管理能力を向上させるようなインセンティブ・メカニズムをリボルビング・ファンドの運用規定の中に盛り込むべきである。

4 相乗効果を考えた評価・監理

4.1 セクターローン評価の基本方針

セクターローンには複数のサブプロジェクトが含まれる。そのため、単一の大規模インフラプロジェクトのケースとちがい、アウトカムの把握が困難になる。多くのサブプロジェクトが含まれるセクターローンの場合、そのすべてのアウトカムを把握することは事実上不可能である。¹⁵

そこで、考えられる方向として次のものがある。

1. サンプル調査をおこなう。

- すべての情報を収集することはあきらめ、いくつかの代表的なサブプロジェクトだけを選んで評価対象にする。（評価対象を選択する基準が不明という問題がある。）

2. 現地機関との協力

- サブプロジェクトの情報を日常業務として実施している現地機関から情報を収集する。また、案件開始時点からサブプロジェクトについての情報を収集し、援助機関に提供してもらうよう伝える。
- このような協力を依頼する相手としては事業の実施機関がまず第1の候補になる。全国に事務所を抱え、サブプロジェクトの会計監査、検査等をしている機関がある場合には、その機関に依頼することも考えられる。¹⁶

いままでのセクターローンの実際の評価ではサンプル調査をおこなってきた。しかし、個別のサブプロジェクトのアウトカムをあきらかにできても、それらからインパクトまでの影響までの距離がありすぎ、セクターローン全体の効果が理解しにくい実状がある。インパクト・レベルでの効果を判断しづらいのは、大型インフラ案件でも同様であるが、複数のサブプロジェクトが全体と

¹⁵ 金銭的、時間的費用をかけてよいのならば可能だろうが、ここでは実務的に常識的な予算と時間の範囲でできることを考える。

¹⁶ たとえばインドネシアの会計検査院（BPKP）との協力関係の構築が考えられる。2005年11月におこなったBPKPでのヒアリングでは、借款契約の中でBPKPとの協力関係を明記する方向を検討すべきではないかとの意見があった。

してもつ効果を判断する際には、サブプロジェクト間の関係についての判断という特有の問題もある。サブプロジェクトのアウトカムの単純な集計ではない効果を期待する点にセクターローンを実施する意義がある。サンプル調査ではサブプロジェクト間の関係を見逃してしまい、セクターローンの評価としては肝心なものが抜けたものになってしまう。

第2の方向、すなわち現地機関との協力で可能な限り多く、サブプロジェクトに関する情報を収集した上で評価をする方向を考えるべきである。

個別サブプロジェクトの詳細を見るのではなく、サブプロジェクトの案件監理をきちんとおこない、結果としてアウトカムについてのデータを実施機関が確実に収集しているかを見る姿勢も必要である。政策当局の案件形成・監理・管理能力の向上を大なり小なり目的にしているのがここで考察の対象にしているセクターローンであることを思い起こそう。

以上を整理することで、今後のセクターローンの案件監理、評価について次のような提言をする。

提言 5 セクターローン案件の監理・評価をすすめる上で現地機関との連携強化をする。

提言 6 セクターローンの評価にあたっては、個別サブプロジェクトのパフォーマンスに振り回されず、それら全体を統括する実施機関の能力向上が見られたかに注目する。

これら提言を実現していく上で考慮しなければいけない理論的な論点を以下で整理する。

4.2 複数案件の関係

複数のサブプロジェクトの組み合わせで全体の効果が生まれる事業の場合、事業効果の評価にあたっては大型インフラ建設を1件だけ実施する場合とは異なる視点が必要になる。サブプロジェクトのアウトカムの単純和が全体の効果となるわけではない。アウトカム間の相乗効果を把握する必要がある。

相乗効果には次の2つの種類のものがある。

1. 技術面での波及効果（波及効果によってどのような状態が実現可能になるか）

あるサブプロジェクトのアウトカムが他のサブプロジェクトのアウトカムに直接及ぼす効果。ある施設を建設すると、その施設の利用者が他のサブプロジェクトで作った施設も利用するようになる可能性がある。あるサブプロジェクトでの経験が他のサブプロジェクトの運用に正の効果をもたらすことも考えられる。サブプロジェクトの組合せでどのような財・サービスが波及的に利用可能になるかが問われる。実際には、セクターローンの対象ではなかった事業に対する波及効果も考える必要がある。

2. 政策スタンス（サブプロジェクト間のバランスをどのように価値づけるか）

実際に出来上がったサブプロジェクト全体をどのように価値評価するかにあたって、全体のバランスが重要になる。サブプロジェクト単体だけを取り出して効果を評価するのではなく、どのような組合せが実現できたかを評価する。セクターローンの多くはその国の全土で実施される。その場合、ある地域だけで大成功すればよいのではなく、ほどほどで良いからバランスよくすべての地域で成功をおさめることのほうが優先されるこ

とがある。技術面ではまったく正の波及効果が期待できない（場合によっては負の波及効果が期待される）組合せであっても、そのような組合せが政策的に求められるものであるならば実施する必要がある。

評価指標を作成する際にはこの2つを区別することは困難である。結果重視の評価では、結果だけを見ることで、どのような組合せが可能な選択肢だったのかということと、可能な選択肢の中で最善の状態が実現したのか区別ができない。だが、案件作成、監理の段階ではこの2つの区別を明確に意識し、論点を整理することが求められる。

リスクとリターン 複数サブプロジェクトを組み合わせる際にもう一つ注意すべき点として、リスクとリターンのバランスをどのように決定するかという問題がある。単一の大型インフラプロジェクトを実施する場合には、そのプロジェクトの成功確率を最大化するような案件形成、監理が求められる。しかし、複数のサブプロジェクトを含むセクターローンでは、個々のサブプロジェクトの成功確率を最大にしようと努力することが、セクターローン全体の成功確率を最大にすることにはならない。また、成功確率を最大にすることだけでなく、適度な収益性を確保しつつ成功確率を大きくすることが必要になる。リスクとリターンのバランスが重要になるのである。

リスクとリターンのバランスを考えた場合でも、(1) 波及効果によってどのような状態が実現可能になるか、(2) 政策スタンスという2つの区別が必要になる。とりわけ(1)が重要になる。サブプロジェクトを複数組み合わせることで、単純和で得られるのとは異なるリスク・リターンのバランスを実現できる点を踏まえた案件形成をおこなうべきである。また、リターンを確実に求めることばかりを考える発想ではなく、適度なリスクで適度なリターンを求めるという(2)政策スタンスを自覚することも重要になる。

では、実際の評価にあたって、以上述べたようなセクターローンの性質をどこまで考慮することができるだろうか。理論的にはすべてを考慮した評価も可能であろうが、時間と予算の制約を考えると、実務上はサブプロジェクト間の関係を徹底して調べることはほぼ不可能であろう。とくに、リスクとリターンのバランスについて詳細な調査をするためのデータ収集を考えることは非現実的である。そこで、実際におこなうべきは、提言6ということになる。どの程度まで自覚的にサブプロジェクト間の関係を考慮に入れて案件形成・監理をおこなっているかを調べるのがセクターローンの評価にあたって肝要になる。

4.3 集計問題

複数のサブプロジェクトがあるとき、それぞれのサブプロジェクトごとの効果を計測するだけではレーティングをすることができない。何らかの工夫をして集計をすることで全体の効果を計測しなければならない。ここで、有効性の指標 U_i がいくつか達成されることでインパクト指標 W が決まる関係を思い起こそう。式で書くと次のようになる。

$$W = W(U_1, U_2, U_3, \dots, U_n)$$

このような関数関係はアウトカムの集計をおこなうことが、実はインパクトを計測していることにつながることを意味している。¹⁷

¹⁷インパクト指標が複数ある場合にはアウトカムの集計指標もインパクト指標の数だけ作るべきである。

同じことを別の側面から見ると、インパクト指標 W に関する判断をしながら加重和を作るのが本来あるべき集計の姿であると理解できる。個別サブプロジェクトにどのような重みをつけて政策を作っているかという政策スタンスの確認をしながら指標を作る必要がある。しかし、事業の案件形成の基本精神を確かめながら事後的にこの加重を決定することは、実務上は困難である。¹⁸そこで、事前に加重を決めていない案件では、アウトプットか、個別アウトプットの費用、ないしアウトカム U で加重をするのが現実的であろう。

より重要なのは、単純な加重和を考えるだけでは、政策スタンスを反映できない点である。インパクト指標と有効性指標との間の複雑な関係を考慮にいれてなお、単純な加重和で集計作業をするという単純化が許されるか、実施機関との綿密な対話を通して判断する必要がある。

提言 7 セクターローンの効果を示す指標の作成にあたっては実施機関との綿密な対話を通して集計の方法を決定すべきである。

次のように関数を特定化できる場合を考えてみよう。

$$W = \sum_{i=1}^n a_i \log U_i \quad (3)$$

この関数は、サブプロジェクト間にある程度の代替性があるケースの政策スタンスを示している。完全に代替的でもなく、完全に補完的でもないケースである。このケースでは

$$dW = \sum_{i=1}^n \frac{a_i}{U_i} dU_i$$

である。つまり、 a_i/U_i を加重に集計することでインパクト指標の変化が計測できる。実務上は $a_i U_i$ の代わりにそれぞれのサブプロジェクトの事業費を加重にしていまいがちであるが、それが許される単純化であるかどうか、実施機関との対話を通して確認する必要がある。

もう少し一般的なケースとしてインパクト指標が次のような形になっている場合を考える

$$W = \sum_{j=1}^n a_j \frac{U_j^{1-\sigma}}{1-\sigma} \quad \sigma \neq 1$$

このケースでは

$$dW = \sum_{j=1}^n a_j dU_j^{-\sigma}$$

となる。 σ はサブプロジェクト間のバランスに関する政策スタンスを表すものである。 σ がゼロのときはサブプロジェクト間が完全に代替的であり、大きくなるほど補完的になる。 $(\sigma = 1$ のケースでは $W = \sum_{i=1}^n a_i \log U_i$ となる。)

この議論における a_i と σ の選択が集計のウェイトになる。 a_i は通常の意味でのウェイトであり、 σ はサブプロジェクト間の相乗効果に対する政策スタンスを示す部分になる。

4.4 最適なリスク・リターンを選択

多数のサブプロジェクトがある場合には、そのすべてが 100 パーセント成功することはまずない。リスクはないという想定で案件形成、監理をするのではなく、リスクは必ずあるというあたりまえの想定をするべきである。リスクが体現しないようにすることはもちろん重要だが、実現した

¹⁸ インドネシアで外国援助プロジェクトの監査をおこなう機関である BPKP でのヒアリングでは、世界銀行による小規模分散事業の監査にあたって、この加重和を決定するために多大の時間をかけて世界銀行の担当者と協議し、事業立案の基本政策を確認しているとのことだった。

リスクにどのように対処するかのほうがもっと重要である。問題は発生しないという前提や、問題が発生してもそれを認めようとしないう発想は厳につしむべきである。

実施機関にとっては、リスクを負う代わりにリターンについてもある程度の大きさを期待することこそが、開発目的に適合する。あるサブプロジェクトが成功（失敗）するとき、必ず別のサブプロジェクトが失敗（成功）するように、複数のサブプロジェクトを組み合わせることで、全体のリスク・リターンのバランスを作り出すことができる点も考慮すべきである。実施機関がどのようにリスク、リターンのバランスを考えるか、リスクを適切に管理できるようなサブプロジェクトの選定をしているかを問うべきである。

結論としては次のように言える。

提言 8 リスクとリターンに関して以下の認識をもつべき。

1. 多数のサブプロジェクトがあれば失敗するもの、効果発現に乏しいものもあるはず。
2. 単純に不良案件を少なくするという発想ではいけない。

場合によっては（事後）評価のことを考え、偏りのない対象案件の選択をすることが必要になる場合もあるかもしれない。同種のセクターローンが引き続き実施される可能性がある場合には、リスクの小さなサブプロジェクトだけを選ぶのではなく、あえてリスクの高いものも選んでおき、プロジェクトの効果を調べる社会実験的発想をすることがパイロットプロジェクトには求められることもある。

この考え方は次の順で整理できる。

- | | |
|--|---|
| (1) 実行可能な点 | 実行可能なサブプロジェクトの組み合わせ |
| (2) リスクとリターンのバランスをどのように評価するか | で得られるリスクとリターンの集合 |
| (3) 実行可能な点の中でバランスよくリスクとリターンを実現する点はどのようなものか | セクター全体で期待できるリターンとそのリスクに対する実施機関としての態度
最適なセクター政策 |

(1) 実行可能な点

たとえば、いま考えているセクターの予算 A を 2 つのサブプロジェクト i, j に A_i, A_j づつ配分すると、それぞれのサブプロジェクトの期待収益率が μ_i, μ_j となるとしよう。セクター全体の期待収益率は次のようになる。

$$\mu_{sector} = \frac{A_i}{A} \mu_i + \frac{A_j}{A} \mu_j$$

すなわち、セクター全体の期待収益率 = リターンは各サブプロジェクトのリターンの加重平均になる。

次に各サブプロジェクトのリスクを収益率の標準偏差 σ_i, σ_j で表現することになると、セクター全体のリスクはどのようになるだろうか。2 つの標準偏差の加重平均ではなく、それにプラス α が追加されたものになる。

$$\sigma_{sector} = \frac{A_i}{A} \sigma_i + \frac{A_j}{A} \sigma_j + \alpha$$

α が発生する仕組みは直感的に容易に理解することができる。2 つのサブプロジェクトがまったく関連性をもたない場合には α はゼロだが、一方のサブプロジェクトが成功するとしたら、もう一方のサブプロジェクトが失敗する確率が変わるような場合には、互いのリスク間に関係があることになり、単純な加重平均でセクターリスクを計算できなくなるということである。

晴れの日に成功するサブプロジェクトを 2 つ組みあわせると同じリスクをもつことになるが、一方は晴れの日に成功し、他方は雨の日に成功するサブプロジェクトにしておけば、どのような天候であってもセクター全体ではある程度の成功を期待できる。リスクを小さくするようにサブプロジェクトを組み合わせれば α はマイナスになり、リスクを大きくするようになれば α はプラスになる。

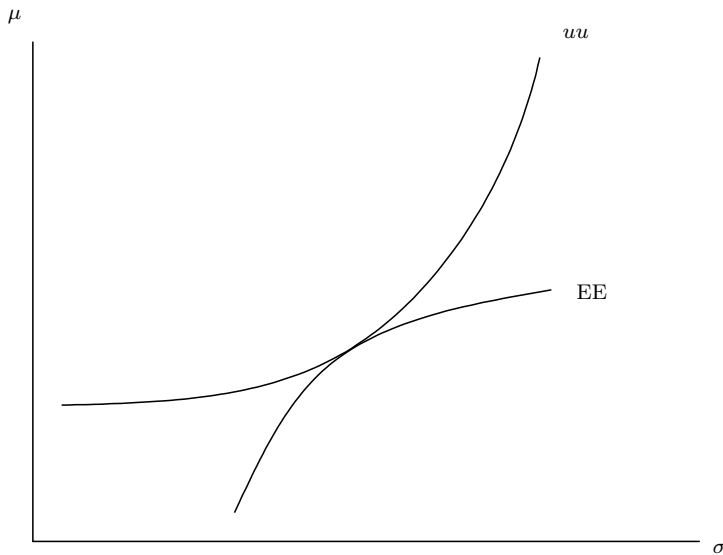
実現可能なリスクとリターンの組み合わせは図中の EE 線のような曲線になる。援助プロジェクトを考える場合には、同じリターンであれば可能なかぎりリスクを小さくするような組み合わせを考えるべきだろう。

(2) リスクとリターンのバランスのとりかた

サブプロジェクトの組み合わせを考える実施機関は、セクター全体でのリスクとリターンについてどのような政策スタンスをもっているのだろうか。リスクを回避するのが一般的であろう。同じリターンであれば可能なかぎりリスクを最小化したいと考える。そのような実施機関の政策スタンスは図中の uu 線のような無差別曲線で表現できる。¹⁹

(3) 最適なセクター政策

(1)(2) の話を統合することで、最適なセクター政策は図の E 点を選ぶようなサブプロジェクトの組合せを選ぶことになる。



最適なサブプロジェクトの組合せは、サブプロジェクトのリスクがどのような関係をもつかということ、政策当局のリスク・リターンに対する態度で決まる。複数のサブプロジェクト間の関係を正確に把握する能力、およびサブプロジェクトの組合せから得られるリスクとリターンの組合せに対する自覚的な政策スタンスを作成する能力の2つが実施機関に求められることになる。

5 最後に

平成 18 年度に慶應義塾大学が事後評価をおこなった 3 案件について若干のコメントをする。²⁰

ベトナム中小企業支援事業 ベトナム経済が絶好調の時点での評価だった。リボルピング・ファンドが積極的に活用されており、旺盛な資金需要に対応することができないほど、事業の効果は明瞭だった。リボルピング・ファンド残高の急成長は、事業の成果が目覚ましいものであることを物語っていたが、リボルピング・ファンドの成長をどこまで認めるのがツー・ステップ・ローン案件として健全なのかを考えさせられた。リボルピング・ファンドは無限に拡大すればよいというものではなく、援助機関である JBIC とのかかわりが小さくなるのに合わせて縮小していく（あるいはせめて初期の残高を維持するにとどめる）ことが望ましい。本報告書では、セクターローンの一変種としてツー・ステップ・ローンを分析することで、以上のことを示した。今後、リボルピング・ファンドの成長部分をどのようなスキームで転貸機関の自己資金分に転換していくかを検討すべきである。

¹⁹ 同じ無差別曲線上の点では異なるリスク・リターンの組み合わせであっても同じ効用を実現できる。

²⁰ この 3 案件の実際の事後評価では現行方式に忠実に評価作業をすすめることを考え、本報告書で記述している新たな視点は参考情報として扱うにとどめた。

タイ「農業セクターローン」 典型的なセクターローンであり、本報告書ともっとも密接に関係する案件だった。有効性の検証の際には²¹、被援助国実施機関提供のデータを駆使した。直接の担当局だけでなく、それら全体を横断する形で農業経済学局が事業の分析、各担当部局の調整をする形で案件管理がおこなわれている。実施機関の案件管理能力の向上を目指すというセクターローンの意義についても検証できた。

中国「黒龍江省三江平原商品穀物基地計画」 ツー・ステップ・ローンの枠組みを用いた案件であったが、転貸機関の存在意義が不明確であった。最終借入人であり、実質的实施機関である黒龍江省農懇総局に対する一般財政支援としての性格が強い案件であった。有効性の検証は、事業による中低生産田改造計画によって農業生産性の向上が見られたか否かを中心におこなった。サブプロジェクトの管理という意味で事業の案件管理能力を理解するとしたら、実施機関の能力に特段の問題はないものの、円借款事業としては、案件管理の体制をどのように評価すればよいのか定めることができなかった。まず、転貸機関はエンドユーザの育成に熱心ではなかった。エンドユーザである黒龍江省農懇総局は地域内でのマネジメントには問題ないものの、外国援助機関との直接の対話を円滑にできる機関では決してなかった。この事業は、ツー・ステップ・ローンではなく、実質的实施機関である黒龍江省農懇総局に対するセクターローンとするほうが、実施機関の案件管理能力向上にもつながったと思われる。

本報告書の分析は、一年弱の作業時間の中で、実際のセクターローン 3 案件の事後評価をしながらすすめたものである。セクターローンの分析としては発端を開くものにしかすぎない。提言としてまとめたことを実務の中に制度化するよう本格的な議論を開始する契機になることを望む。

参考文献

- [1] 辻 一人 (1994) 「政策金融支援のあり方についての提言」 開発援助研究 Vol.1, No.2
- [2] Asian Development Bank (2001), “Sepecial Evaluation Study on Program Lending,” Asian Development Bank
- [3] Bamberger, Michael (2006), “Conducting Quality Impact Evaluations under Budget, Time and Data Constraints,” World Bank
- [4] World Bank (1998), *Assessing Aid: What Works, What Doesn't, and Why*, World Bank 邦訳は小浜裕久・富田陽子訳 『有効な援助』 東洋経済新報社、2000 年

²¹ とくに組合活性化事業において。